

CLIPPEDIMAGE= JP02000210954A
PAT-NO: JP02000210954A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000210954 A
TITLE: CLEANING DEVICE OF MOLD FOR TIRE

PUBN-DATE: August 2, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAWARA, DAISUKE	N/A
DEMURA, KENJI	N/A
TASAKA, TOMOYUKI	N/A
OMURA, NAOTO	N/A
KOHATA, SANEMORI	N/A
TAKIZAWA, TASABURO	N/A
	N/A
	N/A
	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON SANSO CORP	N/A
SETOUCHI GIKEN:KK	N/A
FUKUYAMA KYODO KIKO KK	N/A

APPL-NO: JP11018480

APPL-DATE: January 27, 1999

INT-CL (IPC): B29C033/72; B08B003/02 ; B29C033/02 ;
B29C035/02

*one
positioning
nozzle 2
below
mold*

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operability by constituting a direct injection first nozzle and a curved injection second nozzle so as to selectively switch or be exchangeable as an injection means of a mixture of a pellet-like dry ice and the air, and arraying the nozzles so as to be vertically inverted upside down, turnable and tilttable.

SOLUTION: When a lower mold 1 is cleaned in the case of

cleaning a mold for a tire, a direct injection nozzle 71 is used. In this case, the cleaning device is conveyed to the mold to be cleaned by a fork lift truck, inserted between the mold 1 and an upper mold 2 vertically opened, positioned at a mold bearing base 4 by a positioning jig 15 of a fixed frame 11, and mounted. Thereafter, a position of the nozzle 71 is aligned with a channel opened with a sliding surface of a tilting block. Further, the nozzle 71 is directed downward by a nozzle inverting mechanism 20. Then, a pellet-like dry ice is injected from the nozzle 71 through a mixture supply nose 43, and simultaneously a turning frame 31 is turned to clean the lower mold molding surface 15.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(51) Int.Cl.
B 29 C 33/72
B 08 B 3/02
B 29 C 33/02
35/02
// B 29 K 21:00

識別記号

F I
B 29 C 33/72
B 08 B 3/02
B 29 C 33/02
35/02

データコード(参考)
3 B 2 0 1
D 4 F 2 0 2
4 F 2 0 3

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平11-18480

(22)出願日

平成11年1月27日(1999.1.27)

(71)出願人 000231235

日本酸素株式会社
東京都港区西新橋1丁目16番7号

(71)出願人 592202985

株式会社瀬戸内技研
広島県深安郡神辺町字道上643番地の4

(71)出願人 000239149

福山共同機工株式会社
広島県福山市鋼管町1番地

(74)代理人 100061273

弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

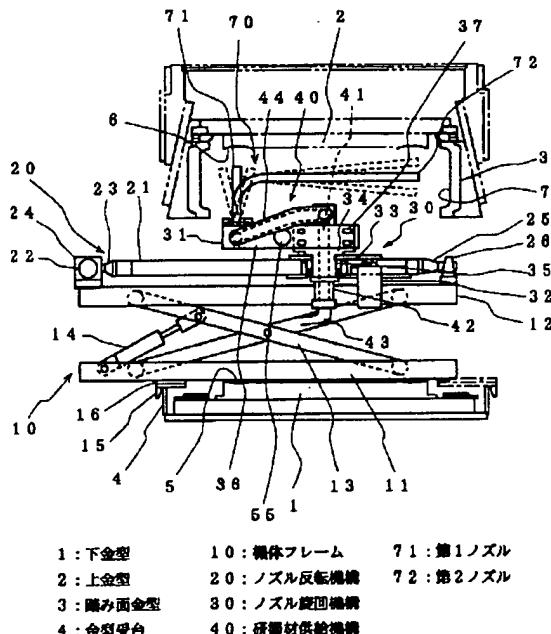
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 タイヤ用金型の清掃装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】オンラインに使用でき、作業性が良く、安価で安全性の高いタイヤ用金型の清掃装置を提供する。

【解決手段】金型受台4上に設置される固定フレーム1と、これにリンク機構13を介して昇降可能に設けた昇降フレーム12とからなる機体フレーム10と、昇降フレーム12に上下反転可能に設けた反転フレーム21と、これに可転可能に設けた旋回フレーム31と、これに首振り可能に設けた首振りブロック51と、これに摺動可能に設けたシフトブロック61と、これに所定の摺動方向間隔で取付け、その摺動により首振りブロック51の摺動面に開口する流路53に連通するように位置合わせされた直進噴射の第1ノズル71と曲進噴射の第2ノズル72と、首振りブロック51の流路部53に連通するように設けられたペレット状ドライアイスとエアの混合物の供給機構40とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベレット状のドライアイスとエアの混合物の噴射手段として、直進噴射の第1ノズルと曲進噴射の第2ノズルを選択的に切り替えまたは交換可能に構成し、

前記第1および第2ノズルの上下反転手段と、
前記第1および第2ノズルの旋回手段と、
前記第1および第2ノズルの首振り手段と、
前記第1および第2ノズルの昇降手段とを備え、かつ、
可搬式で金型受台上に安定的に設置される機体フレームを備えたことを特徴とするタイヤ用金型の清掃装置。

【請求項2】 全体的に方形状のフレームにより構成され、前記金型受台上に設置される固定フレームと、該固定フレームに昇降可能に設けられた昇降フレームとからなる機体フレームと、

前記昇降フレームに上下反転可能に設けられた反転フレームと、
前記反転フレームに回転可能に設けられた旋回フレームと、
前記旋回フレームに首振り可能に設けられた首振りブロックと、

前記首振りブロックに摺動可能に設けられたシフトブロックと、
前記シフトブロックに所定の摺動方向間隔で取り付けられ、該シフトブロックの摺動により前記首振りブロックの摺動面に開口する流路部に連通するように位置合わせされる第1ノズルおよび第2ノズルと、
前記旋回フレームの回転軸の中心部を通して前記首振りブロックの流路部に連通するように設けられたベレット状のドライアイスとエアの混合物の供給手段と、を備えたことを特徴とする請求項1記載のタイヤ用金型の清掃装置。

【請求項3】 全体的に方形状のフレームにより構成され、前記金型受台上に設置される固定フレームと、該固定フレームに昇降可能に設けられた昇降フレームとからなる機体フレームと、

前記昇降フレームに上下反転可能に設けられた反転フレームと、
前記反転フレームに回転可能に設けられた旋回フレームと、

前記旋回フレームに首振り可能に設けられた首振りブロックと、
前記首振りブロックに即脱着可能に取り付けられた第1ノズルまたは第2ノズルと、
前記旋回フレームの回転軸の中心部を通して前記首振りブロックのノズル取付面に開口する流路部に連通するよう

に設けられたベレット状のドライアイスとエアの混合物の供給手段と、を備えたことを特徴とする請求項1記載のタイヤ用金型の清掃装置。

【請求項4】 前記旋回手段および前記旋回フレーム

10

20

30

40

50

は、回転中心からの半径が調節可能に構成されていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか一に記載のタイヤ用金型の清掃装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主として自動車用タイヤを製造する金型の清掃装置に関し、特にあらかじめベレット状のドライアイスとエアを混合してノズルに供給するようにした元混合式の清掃装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車用タイヤの金型は、ゴム材料の加硫成形により金型に付着したゴム片を定期的に何らかの方法で除去して金型成形面を清掃する必要がある。従来のタイヤ用金型の清掃方法には以下のようなものが知られているが、それぞれ問題点が多く実用的でなかった。

【0003】(1) ガラス玉またはプラスチック玉のショットによる清掃方法

これは、ガラス玉またはプラスチック玉を金型成形面に噴射して清掃する方法であるが、この方法には次のような問題点がある。

1) まず、ガラス玉やプラスチック玉を回収しなければならず、研掃材の回収装置が必要となる。

2) ガラス玉やプラスチック玉が破損、飛散するので、集塵装置が必要となる。

3) ガラス玉やプラスチック玉の破片が金型の気孔穴に入りこれを塞ぐ。(タイヤ用金型には加硫成型時にエア、スチームが停留して形状不良部が発生しないようΦ0.6~1.5mmの穴が約2000個あけられている。)

4) 作業性が悪く、また死角位置も発生するため、オンラインでの清掃に適しない。

5) オンラインでの清掃作業は、上金型を上昇させた位置に止めておき、その下方に作業者が入り込んで行わなければならないので危険である。

【0004】(2) レーザ、プラズマ等を利用する方法

これには、ハロゲンガスを用いるもの(特開平8-244041号)、プラズマを用いるもの(特開平8-294921号)、マイクロ波を用いるもの(特開平9-216235号)などがある。しかし、いずれも装置が高価となり、しかも金型を取り外して製造ライン外に運搬してから清掃しなければならず、能率が非常に悪い。また、清掃完了後、4~5時間の予熱が必要となることも問題である。

【0005】(3) ロボットによる清掃方法

これは、汎用ロボットを用い、研掃材にドライアイスを用いて清掃する方法であるが、金型ごとにロボットへのティーチングが必要であり、またロボットハンドが金型に干渉して死角が発生するなどの不具合がある。また、コスト的にも割高であり、製造ラインに常設できないことからロボットを対象金型の場所に運搬して据え付けな

ければならず、能率が非常に悪い。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、オンラインで使用することができ、研掃材の回収装置や集塵装置が不要で、作業性がよく、またコスト的にも安価で、安全性の高い、タイヤ用金型の清掃装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係るタイヤ用金型の清掃装置は、ペレット状のドライアイスとエアの混合物の噴射手段として、直進噴射の第1ノズルと曲進噴射の第2ノズルを選択的に切り替えまたは交換可能に構成し、前記第1および第2ノズルの上下反転手段と、前記第1および第2ノズルの旋回手段と、前記第1および第2ノズルの昇降手段とを備え、かつ、可搬式で金型受台上に安定的に設置される機体フレームを備えたことを特徴とするものである。

【0008】また、本発明のタイヤ用金型の清掃装置は、具体的には以下の特徴を有する。

(1) 全体的に方形状のフレームにより構成され、前記金型受台上に設置される固定フレームと、該固定フレームに昇降可能に設けられた昇降フレームとからなる機体フレームと、前記昇降フレームに上下反転可能に設けられた反転フレームと、前記反転フレームに回転可能に設けられた旋回フレームと、前記旋回フレームに首振り可能に設けられた首振りブロックと、前記首振りブロックに摺動可能に設けられたシフトブロックと、前記シフトブロックに所定の摺動方向間隔で取り付けられ、該シフトブロックの摺動により前記首振りブロックの摺動面に開口する流路部に連通するように位置合わせされる第1ノズルおよび第2ノズルと、前記旋回フレームの回転軸の中心部を通して前記首振りブロックの流路部に連通するように設けられたペレット状のドライアイスとエアの混合物の供給手段とを備える。

(2) 全体的に方形状のフレームにより構成され、前記金型受台上に設置される固定フレームと、該固定フレームに昇降可能に設けられた昇降フレームとからなる機体フレームと、前記昇降フレームに上下反転可能に設けられた反転フレームと、前記反転フレームに回転可能に設けられた旋回フレームと、前記旋回フレームに首振り可能に設けられた首振りブロックと、前記首振りブロックに即脱着可能に取り付けられた第1ノズルまたは第2ノズルと、前記旋回フレームの回転軸の中心部を通して前記首振りブロックのノズル取付面に開口する流路部に連通するように設けられたペレット状のドライアイスとエアの混合物の供給手段とを備える。

(3) 前記旋回手段および前記旋回フレームは、回転中心からの半径が調節可能に構成される。

【0009】本発明においては、研掃材としてペレット状のドライアイスを使用する。これをあらかじめエアと混合し、エアとともに噴射させてタイヤ用金型の成形面を清掃する。ドライアイスは噴射後気化して二酸化炭素となり、回収する必要がない。また、噴射によって発生する粉塵も微量であり、集塵を必要としない。タイヤ用金型の下金型および上金型を清掃する場合には直進噴射の第1ノズルを使用し、踏み面金型を清掃する場合には曲進噴射の第2ノズルを使用する。第1ノズルと第2ノズルを使い分けするため、第1および第2ノズルを選択的に切り替えまたは交換可能に構成する。具体的には、第1および第2ノズルを取り付けたシフトブロックをスライドさせることにより流路を切り替えるか、または即脱着手段により第1ノズルと第2ノズルを即座に交換する。第1および第2ノズルは、ノズル先端を金型成形面に指向させるべく上向きもしくは下向きに反転した後旋回させる。金型成形面の湾曲部やコーナー部に対しては首振り手段によりノズル先端を傾けて、あるいはスイングさせながら清掃する。また、踏み面金型の成形面の垂直部に対しては第2ノズルを昇降させながら清掃する。

以上の各手段を備えた機体フレームはフォークリフト等により運搬可能となっており、かつ金型受台上に安定的に設置される。したがって、タイヤの製造ラインに直接本装置を持ち込むことができ、清掃対象の金型を安全に能率的に清掃することができる。さらに、コスト的にも安価にできる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は本発明のタイヤ用金型の清掃装置の平面図、図2は上金型清掃時の状態を一部断面で示す側面図、図3は下金型清掃時の状態を示す側面図、図4は踏み面金型清掃時の状態を示す側面図、図5はノズル機構の断面正面図、図6はその断面側面図、図7はノズル首振り機構の平面図、図8は図7のA-A線矢視図である。タイヤ用金型は、下金型1と、上金型2および踏み面金型3の3つの部分からなり、金型開放時、図示しない開閉機構により、上金型2および踏み面金型3は一体となって上方位置に上昇せしめられる。下金型1には金型受台4が設けられている。

【0011】本装置の機体フレーム10は、固定フレーム11と、これに昇降リンク機構13を介して連結された昇降フレーム12からなり、昇降フレーム12はX状にリンク結合（一端はローラ支持となっている）された1対の昇降リンク機構13により支持され、昇降リンク機構13と固定フレーム11を連結した昇降用シリング14によって水平姿勢を保ったままで昇降するようになっている。固定フレーム11には円筒状の金型受台4の円周面に係合する複数の位置決め用ジグ15が取り付けてあり、このジグ15は金型のサイズに合わせて調節できるように取付板16の長穴17で調節して取り付けられる。固定フレーム11および昇降フレーム12はほぼ

同形の方形状に形成されており、上部の昇降フレーム12には、例えばフォークリフトの爪が挿入されるフック18が設けられている。

【0012】本装置のノズル反転機構20は、昇降フレーム12上に両端を軸支され、反転用モータ22により上下180°に反転する反転フレーム21から構成されている。反転フレーム21はできるだけ高さを低くするため昇降フレーム12内で反転するように長方形の枠体で構成されており、この枠体に設けた一方の軸23を反転用モータ22の減速機（ウォームギア減速機）24に連結し、他方の軸25を軸受26により軸支している。なお、ここではノズル反転機構20は自動で反転するよう構成しているが、ウォームギアボックスに手動ハンドルを設けて一方の軸23を手動で回転するようにしてもよい。

【0013】本装置のノズル旋回機構30は、反転フレーム21に回転自在に軸支された旋回フレーム31と、旋回フレーム31をギア機構33を介して回転させる旋回用モータ32とから構成されている。長方形形状の旋回フレーム31の一辺部を構成する回転ヘッド34の回転軸35を反転フレーム21に軸支するとともに、反転フレーム21に取り付けた旋回用モータ32によりギア機構33を介して回転軸35を回転する。回転軸35はほぼ金型中心に位置するように設けられている。回転ヘッド34には旋回フレーム31の側辺部を構成する1対のスライド板36が長穴37を介して調節可能に取り付けられ、金型のサイズに合わせてノズルの旋回半径を調節するようになっている。これらスライド板36の先端部には回転ヘッド34に対向する他の辺部を構成するよう後述する首振りブロック51が軸支されている。

【0014】回転ヘッド34および回転軸35の内部はペレット状のドライアイスとエアの混合物の流路41となっており、ドライアイスには、例えば、外径3mm×長さ5～10mm程度のペレットが使用される。また、スタッレスチヤ用金型には0.4mmの球状ドライアイスペレットが使用される。そして、上記流路41の軸端側にはロータリージョイント42を介して供給ホース43が、他方のヘッド側にはノズルに通じる中間ホース44がそれぞれ接続されている。もちろん、供給ホース43の基端はそれぞれ図示しないドライアイスとエアの混合物の供給源に接続されている。以上がノズルへのドライアイスとエアの混合物の供給機構40の主な構成である。

【0015】首振りブロック51は端部の軸52によりスライド板36の先端部に回転自在に軸支されている。この首振りブロック51の内部には、一方の軸52から水平に延び、中央部において垂直な流路部53となって摺動面に開口する流路54が設けられている。そして、上記中間ホース44はロータリージョイント45を介して流路54に連通接続している。ここに述べた流路54、

ロータリージョイント45も上記供給機構40の一部を構成するものである。

【0016】首振りブロック51には、ノズルのシフト機構60として、シフトブロック61が押さえ金物62により摺動自在に設けられ、首振りブロック51に設けたシリンダ63によりシフトブロック61を図5において左右にシフトさせるようになっている。

【0017】本装置のノズル機構70は、研掃材のドライアイスを上または下方向に直進させて噴射する第1ノズル71と、水平方向に曲進させて噴射する第2ノズル72とからなっている。これらの第1ノズル71、第2ノズル72はシフトブロック61に所定の間隔をおいてシフトブロック61を貫通するように立設されており、図5では直進噴射の第1ノズル71が首振りブロック51の摺動面に開口する垂直な流路部53に連通するように位置合わせされている。第1ノズル71および第2ノズル72には、いずれも内部にドライアイスとエアの混合物加速度用のベンチュリー機構73、74が設けられている。上記のシリンダ63によりシフトブロック61を引くと、曲進噴射の第2ノズル72の方に流路が切り替えられる。

【0018】本装置のノズル首振り機構50は、首振りブロック51とスライド板36に取り付けた首振り用モータ55とを回転アーム56aおよびリンク56bからなるリンク機構56により連結してなるもので、この首振り機構50により、首振りブロック51を両端の軸52を中心に回動もしくは揺動させることができるので、首振りブロック51上のシフトブロック61に取り付けられた第1および第2ノズル71、72のノズル先端を所定の角度で傾け、あるいはスイングさせることができる。実施例では、ノズルの傾き角度は、金型のサイズにもよるが、ノズル中心から10°～15°としている。なお、タイヤ用金型が小径サイズの場合、ノズル首振り角度が10°以下と小さくてすむため、ロータリージョイント45に代えて、単なるエルボを使用することで、構成寸法をコンパクトに、またコスト低減を図ることができる。

【0019】この実施の形態に係る清掃装置は上記のように構成されており、次にその動作を説明する。

【0020】(1) 下金型を清掃する場合(図3参照)
この場合には、直進噴射の第1ノズル71を使用する。まず、フォークリフトにより本装置を、製造ラインにおける清掃対象の金型まで運搬し、上下に開いている下金型1と上金型2の間に挿入し、固定フレーム11の位置決め用ジグ15で金型受台4に位置決めし装着する。この位置決めはあまり正確さを必要としない。本装置が安定的に金型受台4上に水平に設置できればよい。これによって、旋回フレーム31の回転中心が金型中心にほぼ一致せしめられる。なお、位置決め用ジグ15は予め金型のサイズに合わせて取付板16の長穴17により調節

しておく。また、第1ノズル71の旋回半径も旋回フレーム31のスライド板36を長穴37にて調節していく。

【0021】フォークリフトを離脱後、第1ノズル71の位置をシフトブロック61をシリンドラ63により摺動させることにより首振りブロック51の摺動面に開口する流路部53に位置合わせする。さらに、第1ノズル71をノズル反転機構20により下向きに向ける。これは、反転フレーム21を手動もしくは反転用モータ22により180°回転させることで反転させることができ（もちろん最初から下向きになつていれば、この操作は不要である）。この第1ノズル71よりペレット状のドライアイスとエアの混合物供給ホース43を通じてペレット状のドライアイスを噴射させると同時に、旋回フレーム31を旋回させて下金型1の下金型成形面5を清掃する。このとき、下金型1の下金型成形面5はある幅を持った湾曲面となっているので、ノズル首振り機構50を利用して第1ノズル71の傾き角度を変え、下金型成形面5の中央部、内周部、外周部を3段階に分けて清掃する。もちろん首振り機構50により第1ノズル71をスイングさせながら旋回させてもよい（なお、本図の第1ノズル71は、丸形で図示しているが、もちろん平形も可能であり、この場合清掃幅が広いので、効率アップとなる）。第1ノズル71は下金型1の中心上で回転するので、第1ノズル71より噴射されたドライアイスにより下金型成形面5を隅々まで清浄に清掃することができる。

【0022】（2）上金型を清掃する場合（図2参照）
この場合にも直進噴射の第1ノズル71を使用する。上金型2を図2に示すように水平にセットした後、第1ノズル71をノズル反転機構20により上向きに反転させてから上記（1）と同様の操作を行えばよい。これによって、上金型成形面6の清掃を同様に行うことができる。

【0023】（3）踏み面金型を清掃する場合（図4参照）
この場合には、曲進噴射の第2ノズル72を使用する。そのため、ノズルシフト機構60により第2ノズル72の位置を首振りブロック51の摺動面に開口する流路部53に位置合わせする。これによって、第2ノズル72の方に流路が切り替わり、第1ノズル71への流路は閉止される。踏み面金型3は、図4に示すようにコ字状断面の踏み面金型成形面7となっているので、その垂直部の清掃は第2ノズル72を昇降フレーム12および昇降リンク機構13により昇降させながら旋回させることにより行い、コーナー部の清掃は首振り機構50により第2ノズル72の傾き角度を変えて、もしくはノズル先端をスイングさせながら旋回させることにより行う。このようにして、踏み面金型成形面7を隅々まで清浄に清掃することができる。

【0024】上記の実施の形態では第1および第2ノズル71、72の選択的流路切り替え手段としてノズルシフト機構60の例を示したが、第1ノズル71と第2ノズル72の交換手段の一例を図9、図10に示す。ここでは、ノズルの即脱着機構80として一般的な止め金機構を用いている。すなわち、接続リング81を2分割してその一端同士をヒンジ82で結合し、一方の他端には止め金リング83を設けたレバー84の先端をピン結合し、他方の接続リング他端には止め金リング83の先端を引っかける係合突起85を設けたものである。接続リング81の内面はテーパ面となっており、第1ノズル71および第2ノズル72の取付端部に設けたテーパフランジ75と首振りブロック51の取付面に設けたテーパフランジ76とを接続リング81で締め付け固定するようになっている。止め金リング83の先端を係合突起85に引っかけ、レバー84を引き倒せば、接続リング81は締め付け固定され、これによって首振りブロック51に第1ノズル71または第2ノズル72を取り付けることができる。また、レバー84を引き起こせば、接続リング81が開放するため、第1または第2ノズル71、72を直ちに取り外すことができ、ノズル交換を即座に行うことができる。したがって、ノズル交換作業が容易で、かつ安全性が高い。このような即脱着機構80にはラチェットによるノズルの半回転程度の回転操作によるものも利用することができる。

【0025】本発明においては、その要旨を変更しない限り各手段の設計変更が可能であることはいうまでもない。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、以下のような効果を奏する。

（1）ペレット状のドライアイスを噴射させて金型を清掃するので、研掃材の回収装置や集塵装置が不要で設備費を大幅に低減できる。特に、ペレット状のドライアイスとエアの元混合式であるため、供給ホースが1本ですみ、ハンドリング性がよく、装置がシンプルとなり、安価になる。

（2）下金型および上金型に対しては直進噴射の第1ノズルを、踏み面金型に対しては曲進噴射の第2ノズルを選択的に切り替えまたは交換可能に構成したので、操作性が良く、安全で、しかも清掃作業を能率的に行うことができる。

（3）第1および第2ノズルの上下反転手段、旋回手段、首振り手段、および昇降手段を備えているので、金型成形面の各部分を短時間に隅々まで清浄に清掃することができる。

（4）本装置はフォークリフト等により簡単に運搬可能ため、オンラインで金型の清掃ができ、かつ不使用のときには直ちに撤去することができる所以便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のタイヤ用金型清掃装置の平面図である。

【図2】上金型清掃時の状態を一部断面で示す側面図である。

【図3】下金型清掃時の状態を示す側面図である。

【図4】踏み面金型清掃時の状態を示す側面図である。

【図5】ノズル機構の断面正面図である。

【図6】図5の断面側面図である。

【図7】ノズル首振り機構の平面図である。

【図8】図7のA-A線矢視図である。

【図9】ノズルの即脱着機構を示す断面図である。

【図10】図9のB-B線断面図である。

【符号の説明】

- 1 下金型
- 2 上金型
- 3 踏み面金型
- 4 金型受台
- 5 下金型成形面
- 6 上金型成形面
- 7 踏み面金型成形面
- 10 機体フレーム
- 11 固定フレーム
- 12 昇降フレーム
- 13 昇降リンク機構

14 昇降用シリンダ

20 ノズル反転機構

21 反転フレーム

22 反転用モータ

30 ノズル旋回機構

31 旋回フレーム

32 旋回用モータ

33 ギヤ機構

35 回転軸

10 40 供給機構

41 流路

43 供給ホース

50 ノズル首振り機構

51 首振りブロック

53 流路部

60 ノズルシフト機構

61 シフトブロック

63 シリンダ

70 ノズル機構

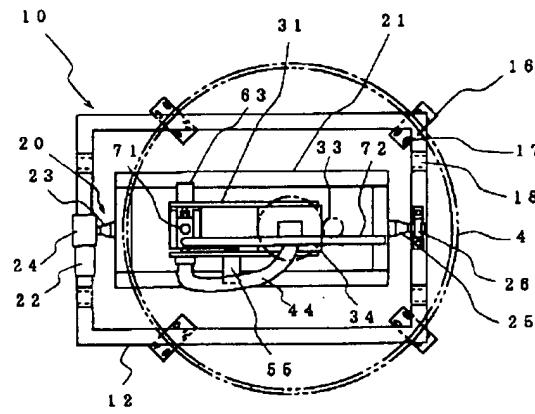
20 71 第1ノズル

72 第2ノズル

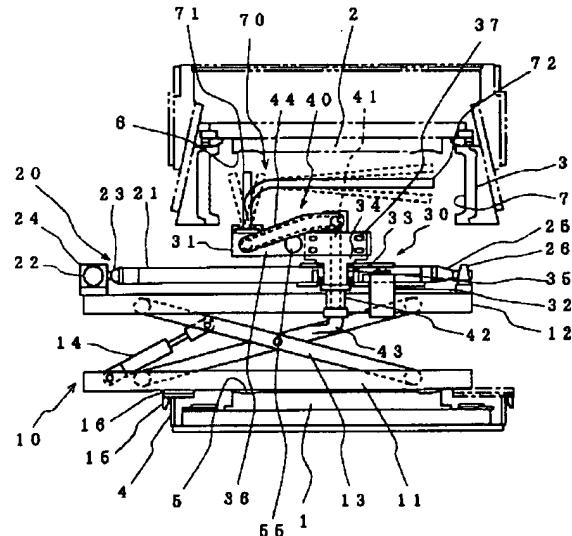
80 即脱着機構

81 接続リング

【図1】



【図2】



1 : 下金型

2 : 上金型

3 : 踏み面金型

4 : 金型受台

10 : 機体フレーム

20 : ノズル反転機構

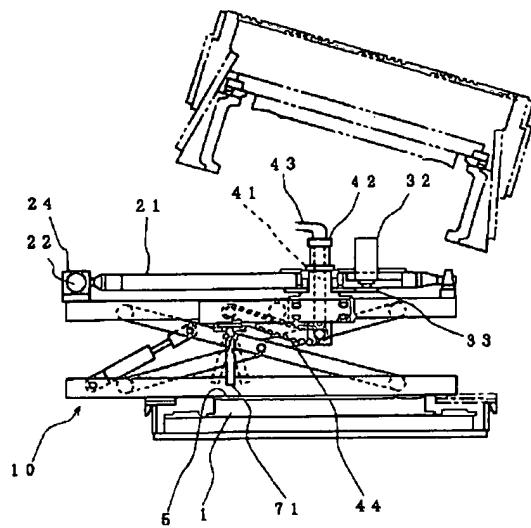
30 : ノズル旋回機構

40 : 研磨材供給機構

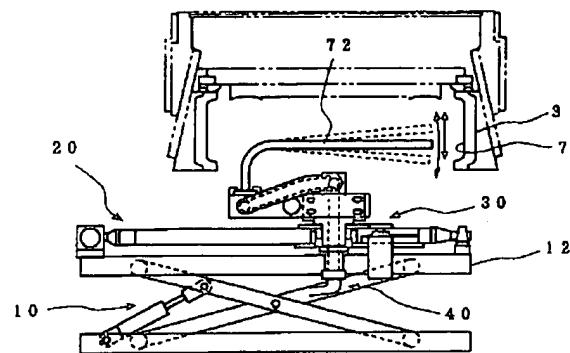
71 : 第1ノズル

72 : 第2ノズル

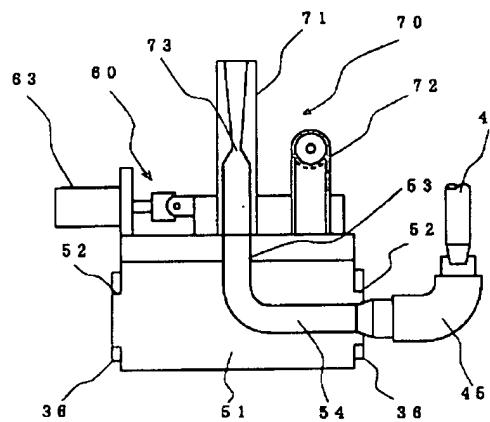
【図3】



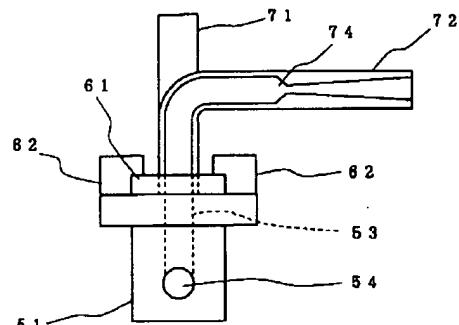
【図4】



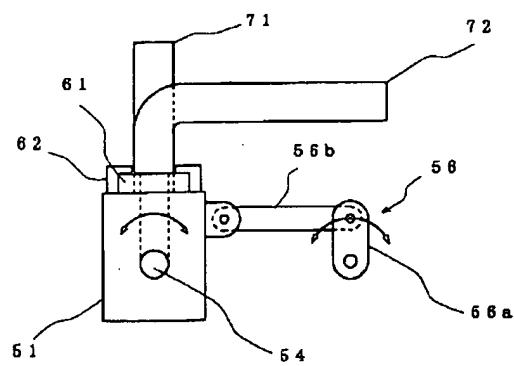
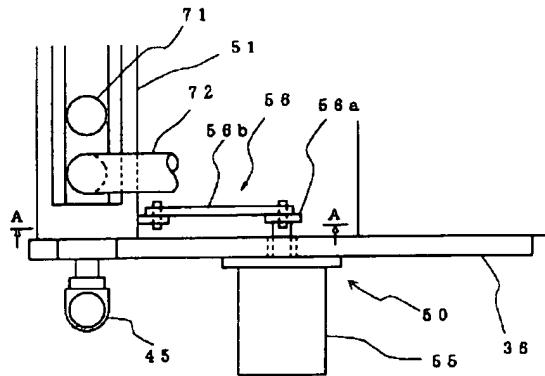
【図5】



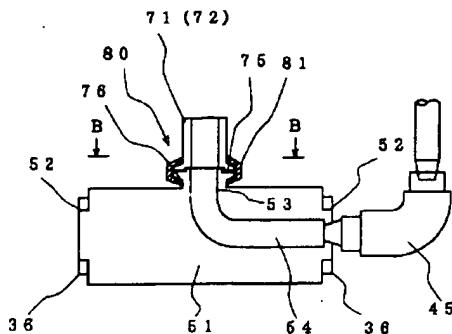
【図6】



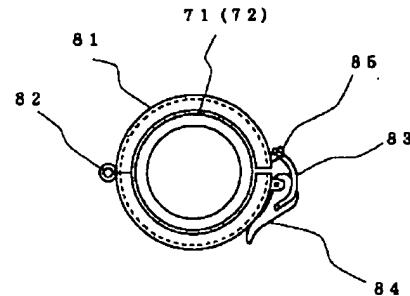
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

マコト' (参考)

)

B 29 K 105:24

B 29 L 30:00

(72) 発明者 田原 大輔

東京都港区新橋一丁目16番7号 日本酸素
株式会社内

(72) 発明者 出村 寛二

東京都港区新橋一丁目16番7号 日本酸素
株式会社内

(72) 発明者 田坂 知行

広島県深安郡神辺町字道上643番地の4
株式会社瀬戸内技研内

(72) 発明者 大村 直登

広島県福山市鋼管町一番地 福山共同機工
株式会社内

(72) 発明者 向畠 実盛

広島県福山市鋼管町一番地 福山共同機工
株式会社内

(72) 発明者 濑澤 夢三郎

広島県福山市鋼管町一番地 福山共同機工
株式会社内

F ターム(参考) 3B201 AA34 AB56 BA06 BB23 BB44

BB45 BB88 CB01

4F202 AH20 AM13 CA21 CU20

4F203 AH20 AM13 DA11 DB01 DJ31

DW45